

電気科 3年E組

E-1	模型電車の無線速度制御
○吉原稜真／吉瀬歩睦／倉澤拓真／林祐生 藤本友哉／保科光	

私たちは xbee という無線通信モジュールを使い、模型電車の無線速度制御をすることを目標に製作を始めた。その中で、これまでの電気科の実習で学んだことを活かして模型電車の車体に合うように基板製作を行った。速度制御するために実習で使用した3Vモータに交換したことで、最大で約3倍程度速度が速くなった。

当初は模型電車を爆走させようと考えていたが、結果としていいものになった。



E-2	筋トレマシンの研究と製作
○小島琉椰／大沼海斗／加藤悠晟 藤原彩斗／堀内空太／湯澤智紀	

私たちはマイコンと各種センサー・スイッチ等を使用し、より使いやすく『誰でも楽しく筋トレ』ができる筋トレマシンを目標に研究を始めた。

様々な人に適した筋トレ器具の設計や、電気科の実習で学んだことを活かし、どのようにしたら楽しくて使い易くなるのか検討し次のようにした。

- (1) 単管パイプで安全な骨組み作り
- (2) マイクロスイッチや赤外線センサを使用して、各種筋トレの回数を計測し表示
- (3) LED で残り時間のカウントダウン表示



E-3	クレーンゲームの研究と製作
○田中恵介／有賀宇条／下平真吾 竹村竜之介	

私たちは Arduino をはじめ、モータやスイッチなどを用いて、子供や大人も楽しめるゲームを作ることを主な目標として研究を始めた。

Arduino を用いてクレーンゲームの一連の動きをモータや様々な機器を制御することで実現した。また、ラダーチェーンやキャスターを用いてスムーズな移動を可能にした。オリジナルの要素として、操作スイッチをゲーム機本体から離すことで遠隔での操作を可能にした。



E-4	PID 制御による自動ラインカーの研究と製作
○金子英希／平沢朔乙／牧田久穂 安田陸／渡邊拓海	

私たちは反射型赤外線センサやモータなどを用いて、外でも正確に直線を引ける自動ラインカーを目標として研究を行った。

太陽光による赤外線に影響されないように、センサの特性実験を行い、太陽光を遮断するためにセンサを覆う黒い箱を製作した。トレースするラインは反射率の高いスチールメジャーを使用した。モータードライブ回路は PID 制御（比例操作、積分操作、微分操作）を用いて、ラインに沿って滑らかに走行できるように工夫した。



電気科 3年E組

E-5	電動三輪バイクの製作
○小林真和／生駒蒼空／倉田圭都 小松虎之介／白鳥眞優／竹澤獅恩	

私たちは電動モータを用いて、三輪の車体を三輪電動バイクにすることを目標に研究を始めた。前輪駆動だったものを後輪駆動に変えるために、次のようなことを行った。

- (1)ギア、車体の加工
- (2)スプロケットを AUTOCAD 用いて設計した。
- (3)モータ、制御器などを車体に固定し、ハンドルに配線した。



E-6	ピンボールの研究と製作
○伊藤玲央／小栗凌河／小林愛斗夢 橋爪怜和／和出昂士／和出侑己	

私たちは楽しみながらものづくりに興味を持ってもらいたいと思い、ピンボールの製作と研究に着手した。

みんなで楽しめるものを作るために次のようなものを使い製作した。



- (1) 木材で本体製作
- (2) ピエゾセンサー
衝撃によって生じる振動を電圧に変化。
- (3) 7セグメント LED
点数表示ボード
- (4) Arduino Uno
(2),(3)をプログラミングにより制御した。

E-7	バスケットボールゲームの研究と製作
○伊藤虎輝／北島葉／立山あいる 根橋壮吾／渡邊泰成	

私たちは7セグメント LED・シフトレジスタ・光電センサなどを用いて、小さい子や力に自信のない人でも楽しめる「対戦型のゲーム」を製作することを目標にして研究を始めた。そして、三年間学んだ知識や技術を活かし、ゲームセンターなどにあるバスケットボールゲームを製作することとし、次のように研究を進めた。

- (1) ベニヤ板や塩ビパイプを用いて土台を製作
- (2) 光電センサを用いてボールの通過をカウントさせる
- (3) シフトレジスタなどを用いてデータを送り、タイマや得点などを表示させる

